22101977964

6

ATENEO DE MADRID

GEA AMERICANA

CONFERENCIA

DE

D. DANIEL DE CORTÁZAR

INGENIERO DE MINAS

leída el día 7 de Abril de 1891

MADRID

ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO «SUCESORES DE RIVADENEYRA»

IMPRESORES DE LA REAL CASA

Paseo de San Vicente, núm 20

1892

Tema de más aridez y de mayores proporciones que el señalado para esta conferencia, me parece difícil pueda presentarse, aun cuando para que resulte algo ameno y circunscrito se trate, como yo pretendo, limitarlo, casi exclusivamente, á la minería de América; pues si es verdad que el campo de investigación se reduce, es también cierto que las dificultades crecen al determinar el objeto, y permanece tan grande la suma de hechos, que quien se embarque en semejante mar de datos, corre gran peligro de naufragar, por más que acuda en su socorro, cual tabla de salvación, la benevolencia de concurso tan ilustrado como el que me escucha.

Yo, sin embargo, no por osadía, sino por cumplimiento de inexcusable deber, voy á aventurarme en tan dilatado océano, convencido de que aun contando con vuestra ayuda, al alcanzar la orilla, sólo podré repetir la tan conocida frase: «Todo se ha perdido menos el honor.»

Extiéndese la tierra americana desde el Océano glacial ártico, hasta no lejos del antártico, pues el Cabo de Hornos, último territorio austral, se encuentra á los 56° de latitud S., habiendo así de uno á otro límite de tan vasto continente, más de 15000 quilómetros de longitud, y anchura variable desde 5000 quilómetros sobre el paralelo de 50° N., y á la altura del de 5° S., hasta sólo 45 en el istmo de Panamá, donde, á los 7° al norte del Ecuador se fija la unión de las dos partes septentrional y meridional en que geográficamente se divide la América, cuya superficie pasa de 40 millones de quilómetros cuadrados, á lo que debe

agregarse el territorio del archipiélago que por Oriente se desarrolla, ocupando cerca de 250000 quilómetros cuadrados.

Tarea más que regular sería hacer una reseña corográfica de la América, mas como si nos pusiéramos á ello sólo conseguiríamos repetir lo que se puede encontrar en los tratados de Geografía, no pasaremos de señalar con cuatro rasgos la configuración y principales circunstancias del país en que nos ocupamos.

Es la América septentrional una gran tierra que, aproximadamente, puede inscribirse en un triángulo, cuya base corresponda á la costa del Océano glacial y cuyo vértice opuesto se coloque en el golfo de Tehuantepec, entre los 16 y 17° de latitud N. El punto más oriental de este territorio es el Cabo de Carlos, en el Atlántico, á los 52° de longitud O. de Madrid, y el más occidental el Cabo del Príncipe de Gales, en el Estrecho de Béhring, á los 164° O. del mismo meridiano de Madrid.

Comprende la América del Norte, la gran Colonia inglesa del Canadá y las repúblicas de los Estados Unidos y de Méjico, antes Nueva España, componiendo una superficie total de más de 19 millones de quilómetros cuadrados.

Suele distinguirse con el nombre de Centro América el territorio que, con poca anchura, se extiende desde el citado golfo de Tehuantepec al istmo de Panamá, con una superficie de unos 500000 quilómetros cuadrados, próximamente la misma de España, y donde existen las cinco repúblicas de Guatemala, San Salvador, Honduras, Nicaragua y Costarrica, hallándose en las mismas latitudes el famoso archipiélago de las Antillas, entre cuyas islas son las de mayor superficie Cuba, Santo Domingo ó Haití, antes La Española, y Puerto Rico, correspondientes á España la primera y tercera, é independiente la segunda.

Es también, próximamente, triangular la gran península de la América del Sur, unida á la Central por el ya mencionado istmo de Panamá, siendo el Cabo de San Agustín, en el Atlántico, á los 31° O. de Madrid, su punto más oriental, y el más occidental, la Punta Aguja á los 84° O. del mismo meridiano de Madrid. El vértice opuesto á la base del triángulo circunscrito á la península está en el Cabo de Hornos.

La América meridional comprende las repúblicas de Colombia ó Nueva Granada, Venezuela, Guayanas inglesa, holandesa y francesa; Ecuador, Brasil, Perú, Bolivia, Chile, Argentina, Paraguay, Uruguay y Patagonia, con una superficie de 18 millones de quilómetros cuadrados, próximamente.

Situada toda la América entre los grandes Océanos, Atlántico y Pacífico, presenta en sus costas notabilísimas penínsulas, golfos, cabos, ensenadas, freos, deltas, riberas y bahías, de que sólo hablaremos para hacer constar un hecho geológico, cual es: que en las costas del continente americano han ocurrido variaciones notables desde la época de su descubrimiento por los españoles, pues está fuera de duda que se hunden las del este de los Estados Unidos, mientras se alzan las del Golfo de Méjico, y al paso que se abisman las del Brasil, se elevan las de Chile y Perú en una extensión de más de 4000 quilómetros, y si la California del S. parece deprimirse, en la del N., y todo el resto de la costa hasta el Océano glacial, se nota el levantamiento contrapuesto. No se crea que estos fenómenos de balance son de poca monta, pues hay parajes, al norte de la Concepción, y cerca de Valparaíso, en que el cambio de nivel llega á un metro por año, y las líneas de las costas antiguas se observan, en ciertos puntos, á 400 metros sobre el actual plano del mar.

El centro del continente septentrional está formado por dilatadísimas llanuras de gran altitud absoluta, comprendidas entre las montañas Pedregosas, á Poniente, y los montes Alleghany á Levante, y en la América meridional hay también grandes sabanas que se extienden desde los Andes, cuyas faldas occidentales llegan al Pacífico, hasta las sierras del Espinazo y de las Vertientes, cuyas cimas se descubren desde el Atlántico, quedando al septentrión las montañas de Parima.

En conjunto, puede decirse, que corre de N. á S. por toda la América una gran cordillera, más ó menos próxima al Pacífico, con alturas á veces colosales, la cual baja rápidamente por Occidente para tocar con sus faldas al mar, mientras que á Levante el descenso es mucho más paulatino, hasta que los contrafuertes, las sabanas y otras alturas secundarias, van sucesivamente perdiendo nivel para llegar al Atlántico.

Para dar idea de la corografía de las sierras americanas, insertamos el siguiente cuadro de altitudes, siendo las diez últimas correspondientes á otros tantos volcanes.

NOMBRES DE LAS ALTURAS	PAÍSES	ALTITUDES. — Metros.
Aconcagua	Chile.	7288
Parinacota	Perú.	6714
Chimborazo	Ecuador.	6530
Nevado de Sorata	Bolivia.	6488
Idem de Ilmane	Idem.	6446
Chuquibamba	Idem.	6400
Coyambó	Ecuador.	5956
Sierra de Santa Marta	Venezuela.	5791
Tolima	Ecuador.	5523
Monte de San Elías (Pedregosas)	Estados Unidos.	5440
Monte de Hooker (ídem)	Idem.	5100
Cerro de Potosí	Bolivia.	4923
Monte de Murchison (Pedregosas)	Estados Unidos.	4877
Idem de Santa Elena (ídem)	Idem.	4724
Sierra Nevada	Méjico.	4625
Fainweather (Pedregosas)	Estados Unidos.	4483
Fremont (ídem)	Idem.	4135
Pasto	Ecuador.	4100
Amilpas	Guatemala.	4010
Cerro de Azusco	Méjico.	3673
Pico Congrehay	Honduras.	2280
Roraima	Guayana.	2271
Sarmiento	Tierra del fuego.	2106
Sierra del Cobre	Cuba.	2100
Monte de Washington (Alleghany)	Estados Unidos.	1959
White Mountains (ídem)	Idem.	1900
Itambo	Brasil.	1817
Itacolumí	Idem.	1777
Monte Gigante	California.	1400
Sierra-Ventana	Buenos Aires.	1067
Arequipa	Perú.	5755
Cotopaxí	Ecuador.	5750
Orizaba	Méjico.	5450
Popocatepelt	Idem.	5405
Maypú	Chile.	5380
Puracé	Colombia.	5185
Pichincha	Venezuela.	4855
Tupungate	Chile.	4600
Agua	Guatemala.	4570
Corcobado	Patagonia.	2290

Resulta por la configuración general de la América, que algunos de los ríos que desaguan en el Atlántico son de larguísima corriente, como que entre ellos figuran los mayores del mundo, mientras los que llevan sus aguas al Pacífico tienen poco desarrollo comparados con los primeros.

He aqui un cuadro con los rios principales, el mar donde desaguan y su longitud:

NOMBRES DE LOS RIOS	MAR DONDE DESAGUAN	LONGITUD. — Quilómetros.
Misuri y Misisipí	Golfo de Méjico.	7240
Amazonas ó Marañón	Atlántico meridional.	5713
La Plata	Idem íd.	3562
Rio del Norte	Golfo de Méjico.	3413
San Lorenzo	Atlántico septentrional.	3339
San Francisco	Idem íd.	2597
Orinoco	Atlántico meridional.	2508
Oregon	Pacífico septentrional.	2423
Magdalena	Mar de las Antillas.	1536
Colorado	Pacífico septentrional.	1484
Paranayba	Atlántico meridional.	1380
Albany	Idem septentrional.	1039
Delaware	Idem íd.	4492

Hay numerosos lagos en America, principalmente en la septentrional, donde en los linderos de los Estados Unidos con el Canadá existen, con un desarrollo de 250000 quilómetros cuadrados, el Superior, Michigán, Hurón, Erie y Ontario, unidos todos entre sí, y los dos últimos por la famosa Catarata del Niágara, colosal salto de agua de que nadie sin verlo puede formarse cabal idea.

Aun debe citarse en los Estados Unidos, el Lago Salado, en el territorio de los mormones; así como en Méjico, el de Chapala; el de Nicaragua, en la República de su nombre; el de Maracaibo, en Venezuela; el de Titicaca, en el Perú; de Oruro, en Bolivia, y de Guanacacha y de Bebedero, en la Argentina, ninguno de los cuales baja de 7000 quilómetros cuadrados.

Todos los terrenos que los geólogos han establecido como existentes en la tierra, se hallan representados en el continente americano, á pesar de que éste, en grandes espacios, no se encuentra estudiado ni siquiera reconocido; pero hay, en cambio, ciertas regiones, principalmente de los Estados Unidos, cuya geología puede servir, y efectivamente sirve, como modelo á los naturalistas de todas partes, que reconocen como maestros á Sterry Hunt, J. Hall, Cope, Marsh, Logan, Whitney, Newberry, Dana, Marcou y otros varios.

Puede sintetizarse la constitución geológica de toda la América del Norte, sin más que considerar las montañas Pedregosas, y todo el territorio que desde ellas, por Norte y Mediodía, se extiende hacia el Oeste hasta llegar al Pacífico, como un macizo de rocas hipogénicas, cubierto en ciertos sitios por acarreos diluviales, y apoyándose en aquellas, en posición casi horizontal, dilatados bancos de rocas triásicas, jurásicas y cretáceas, hasta alcanzar los montes Alleghany de los Estados Unidos, donde se desarrollan los terrenos estrato-cristalinos y paleozoicos, sin que sea supérfluo el señalar que más de la mitad de la vasta superficie comprendida por estos últimos terrenos corresponde á la formación hullera.

En cambio alrededor del Golfo de Méjico, los sistemas cretáceo y terciario tienen notable desarrollo, hasta que quedan cubiertos por los sedimentos modernos de la desembocadura del Misisipí.

Es decir que, en términos generales, podemos considerar que desde las costas del Atlántico septentrional, donde predominan las rocas estrato-cristalinas, caminando al Oeste encontraremos los terrenos cambriano, siluriano, devoniano, carbonífero, triásico, jurásico, cretáceo y terciario, hasta que se presentan las rocas hipogénicas antiguas, granitos, sienitos y pórfidos, y las modernas, andesitas, obsidianas, basaltos y lavas, arrojadas por los volcanes de las cordilleras que mojan sus faldas en el Pacífico, si bien sobre todas estas formaciones se extienden, en diversos puntos, inmensas masas de terreno cuaternario.

Constitución análoga á la que acabamos de citar para los Estados Unidos es la de Méjico, sin más variación importante que la de faltar las rocas antiguas de la cordillera del litoral atlántico.

En la frontera de los Estados Unidos y del Canadá es donde se han hallado, por Logan, los restos del animal más antiguo, á que se ha dado el nombre de *Eozoon Canadensis*, y aun cuando se quiera poner en duda la naturaleza de aquel fósil, de todos modos, también en los Estados Unidos se han encontrado los fósiles vegetales de edad más remota, que J. Hall refiere al sistema cambriano inferior, y que son los precursores de lo que muchos geólogos denominan fauna primordial.

Por más que no debemos detenernos en este asunto, es interesante hacer constar que en la América del Norte es donde, merced á los asombrosos trabajos de Marsh y de Cope, se han descubierto multitud de restos de animales fósiles, con caracteres comunes á varios órdenes, con lo cual, la teoría del transformismo ha encontrado grandes elementos de comprobación.

La América central puede considerarse dividida en dos zonas, la oriental, poco elevada y donde se desarrollan rocas recientes, y la occidental, montuosa y formada por sierras volcánicas.

La constitución geológica de las Antillas está reducida, en lo esencial, á núcleos de rocas hipogénicas, granitos y ofitas, á cuyos alrededores se han ido acumulando capas secundarias, terciarias y cuaternarias, siendo el mejor ejemplo de ello la disposición geognóstica de la Isla de Cuba, dada á conocer, por el eminente ingeniero de minas Sr. Fernández de Castro, en las publicaciones del Mapa geológico de España.

En la América meridional, la gran cordillera de los Andes y sus múltiples ramificaciones aparecen formadas por masas de basaltos, traquitas y lavas en numerosos picos y cráteres, y por ingentes macizos de granitos, pórfidos y sienitos, á los cuales suceden estratos de gneis, micacitas, calizas cristalinas, filadios y pizarras de edad remota, y después capas secundarias y terciarias.

Los sistemas orográficos de las sierras de Parima, Espinazo y Vertientes, son también montañas graníticas y estrato-cristalinas, mientras las sabanas y pampas están formadas en dilatada extensión por el terreno cuaternario, entre el cual se han recogido restos fósiles de mamíferos, sumamente extraños y de tamaño colosal, como el Megaterio, el Mílodon, el Gliptodon, el Scelidoterio, etc., etc.

Por fin, en la mesa patagónica, existen capas terciarias subyacentes á las rocas diluvianas, y en las costas del Pacífico de la misma región aun siguen las masas hipogénicas de la cordillera andina.

Presentada de manera tan rápida la descripción geológica del Nuevo Mundo, vamos á fijarnos algo más en su minería.

Fama y bien merecida tiene América por la abundancia y ri-

queza de sus criaderos minerales; pues mientras unos, como los de esmeraldas y diamantes, han servido para satisfacer caprichos del lujo y vanidad, otros, como los de plata y oro, han cambiado con su extraordinaria producción el precio de las cosas y alterado la relación entre los dos metales monetarios, y mientras los de azogue, cobre, plomo, hierro y carbón han ocasionado una verdadera revolución industrial, las minas de petróleo vinieron hace pocos años á transformar en no pequeña parte las condiciones de la sociedad entera.

Haremos una reseña histórica de la minería americana desde las tierras más meridionales á las septentrionales, porque así seguiremos, aproximadamente, el orden cronológico de los descubrimientos.

Prescindiendo de la Patagonia, país casi desierto é inexplorado, donde, sin embargo, se han señalado placeres de oro y criaderos de lignito, junto al estrecho de Magallanes, comenzaremos nuestra revista por la República chilena.

Chile.—No encontraron los españoles en su conquista de Chile tesoros semejantes á los de los Incas del Perú, de que más adelante hablaremos, y salvo algunos placeres auríferos, nada acusó la existencia de minas en aquella región agreste y poco hospitalaria.

Este estado de cosas continuó hasta 1787, en que promulgadas las Ordenanzas de minas que regían en Nueva España, despertaron la industria minera, por más que hasta el siglo actual, cuando el país se declaró independiente, no hubo verdaderos descubrimientos de minerales, que comenzaron en el territorio de Vallenar por las minas de Agua Amarga y del Cerro de las Tunas, encontrándose poco después, en 1825, el filón de Arqueros en la provincia de Coquimbo, cuya fama corrió de boca en boca por todas partes para eclipsarse ante los descubrimientos de Chañarcillo, Trespuntas, Lomas bajas, Pérez, Romero, Sacramento, etc., y que parecen demostrar hay en la provincia de Atacama incalculables riquezas de oro, de plata y de cobre.

En uno de estos filones, dos hermanos arrieros llamados Bolados, encontraron una masa de plata córnea (cloruro de plata), que en poquísimos días produjo 14 millones de reales, que fue-

ron disipados en el juego y la orgía por los descubridores, los cuales tres meses después no contaban ni aun con las caballerías con que vivían antes.

Desde este suceso, y conforme ha avanzado el tiempo, los hallazgos de nuevas minas se han multiplicado, los mineros han acudido de todas partes, y los distritos de Coquimbo, Aconcagua, Las Coímas, Chuapa, etc., con sus minas de cobre, se han convertido en el primer centro productor de este metal, sin que sus criaderos encuentren rivales de importancia sino en el Lago Superior en los Estados Unidos, y en las minas de Huelva en España, pues sólo un filón chileno, el de Caracoles, da anualmente un producto líquido de 4 millones de duros.

Así se comprende que una región desierta y abandonada se transforme, como por encanto, en un país rico, populoso, activo é industrial, donde, si no abunda la flor de la sociedad, al fin todos trabajan buscando la fortuna como pueden.

No por estos descubrimientos de minas de cobre las de plata han quedado obscurecidas, pues en varias, y principalmente en Copiapó, La Florida y Chañarcillo, siguen explotándose ricas menas, entre las cuales la plata roja se presenta en cristales, si á menudo pequeños, en ocasiones con volumen suficiente para pesar cinco y seis quilogramos.

En cambio, las arenas auríferas, por donde comenzó la industria minera, yacen abandonadas ó poco menos, pues no se explotan sino por los indios indígenas, ó algunos pobres labriegos que, á falta de otro trabajo, van á la rebusca, como sucede en España en Asturias y Galicia.

La Plata.—Es tradición en la República Argentina que los indios aborígenes contaban con grandes riquezas obtenidas de las minas del país, y también se afirma que los españoles explotaron algunos criaderos poco después del descubrimiento del territorio, y, sobre todo, se tiene por seguro que los Jesuítas beneficiaron filones de oro y plata pura, que ocultaron al tiempo de su expulsión del país, consignando, no obstante, en documentos secretos la situación de las minas. Estas noticias hicieron que un español llamado Juan Leita verificase en 1811, en compañía de un aragonés, como él, llamado Echevarría, un viaje desde Chile al Perú, siguiendo el antiguo camino de los

Incas, para cruzar á la vertiente oriental de los Andes y territorio argentino donde debían hallarse las minas.

Cierta noche, obligados por una tempestad horrible, se refugiaron en una caverna, y recogieron unas piedras de los alrededores para sostener el fuego que encendieron, y con no poca sorpresa y alegría vieron, á la mañana siguiente, que dichas piedras se habían fundido en parte, y que la plata estaba patente. Registraron aquellos cerros, y pronto dieron con el filón, que, á fin de poder volverlo á encontrar, señalaron con una gran cruz, llevándose, no obstante, cuanto metal pudieron.

El querer guardar el secreto del descubrimiento hizo que, abandonando el camino, se aventurasen por sendas y barrancos, hasta que, llegando á Tucumán, fueron sorprendidos por las avanzadas del ejército del general Belgrano. Escapó Echevarría, y escondió Leita los minerales que traían; mas hecho prisionero y presentado al general como espía, expuso, para defenderse, cuanto sabía acerca del descubrimiento del filón argentífero; pero las explicaciones fueron tan poco claras y satisfactorias, que el general mandó fusilarlo.

Estas noticias, que más parecen novela que historia, es cuanto existe, hasta que en nuestros días, en los cerros de Fatima, se comenzaron á labrar varias minas de cobre argentífero con medianos resultados, lo mismo que ha sucedido con las de oro del distrito de San Luis, y las de plata de Córdoba y La Rioja.

En todos estos sitios y en otros muchos de las vertientes de los Andes se han registrado y comenzado á explotar multitud de filones, pero lo cierto es que á pesar de los capitales extranjeros que han acudido en busca de lucro; la minería argentina tiene poco valor, aun contando con los descubrimientos de carbón mineral, hechos hace poco tiempo, y que considerados como hullas de primera calidad, han resultado ser lignitos menos que medianos.

Perú.—Para nuestra reseña consideraremos como un solo territorio las dos Repúblicas del Perú y Bolivia, ya que los conquistadores de América tuvieron ambas comarcas como un solo país por el cual se extendía el Imperio de los Incas.

Partió Pizarro y sus compañeros á mediados de Noviembre de 1524 del puerto de Panamá para los descubrimientos del Sur,

y cuando después de muchas penalidades y fatigas llegaron al puerto que dijeron *de la Candelaria*, siguiendo las veredas de la costa, alcanzaron un pueblo de indios, donde entre abundantes bastimentos había algunas joyuelas de oro que valdrían unos 600 duros. Poco más se adelantó en el espacio de tres años, y todo lo que se fué reuniendo se gastó con creces en las sucesivas expediciones que salían de Panamá para el descubrimiento del Perú.

Cuando en 1531 volvió Pizarro á la conquista del Imperio de los Incas, llevándolo ya todo á sangre y fuego, mientras podía, y con mansedumbre y habilidad en otras ocasiones, al tiempo que se acercaba á la capital del Imperio iba recogiendo cuantas riquezas hallaba á su paso.

Vencido el Inca Atahualpa y hecho prisionero, sabido es trató de su rescate, prometiendo llenar con alhajas de plata y oro el aposento en que se hallaba, hasta una raya que, poniéndose en pie y alzando la mano cuanto pudo, señaló en la pared. Dió palabra Pizarro de dejar libre al Inca en el momento en que cumpliese lo ofrecido, y dadas las órdenes por Atahualpa, empezaron á traer los indios cuanto oro y plata había en los templos y palacios.

No se sabe si llegó á completarse lo prometido, pues la impaciencia de los españoles obligó á hacer antes y con antes el reparto de un botín prodigioso, y cuya cuantía consignan los historiadores pasó de 2 millones de duros, distribuídos en 18 de Junio de 1533 entre 60 hombres de á caballo y 100 de á pie.

Poco tiempo después, tras un ridículo proceso, y como dice Oviedo: «seyendo los adalides un inquieto é deshonesto clérigo y un escribano falto de conciencia», en vez de la libertad prometida, dióse al Inca alevosa muerte.

Ante estos hechos, nunca con mayor razón podrá repetirse con el príncipe de los poetas latinos:

Quid non mortalia pectora cogis,
Auri sacra fames?

(¡A qué no obligas al corazón de los mortales, maldita sed de oro!)

Procedían los tesoros del Cuzco de los placeres y de las minas que los indios habían explotado, y sobresalía entre las

últimas la de Porco, que, conocida por los españoles, comenzaron á beneficiar en seguida con auxilio de los naturales del país, pero todas las riquezas que producía quedaron eclipsadas ante el descubrimiento del Potosí, que, según Montesinos, *Memorias antiguas y nuevas del Perú* (1), á quien vamos á seguir, ocurrió el 2 de Febrero de 1544.

«El suceso fué que un indio llamado Guanca pasaba con unos carneros del país (llamas), y vido unos venados, dos pequeñitos. Salió el indio en su seguimiento, huyendo ellos hacia poniente harto ligeros, y corrido el indio de no alcanzarlos, llegó su tesón á querer trepar por un mal paso, agarrándose á una mata de *tola* ó *quinoa* para no peligrar; medio arrancóse con la fuerza, de modo que le fué obligado asirse á otra, y habiendo subido algo, dió con los pies en la mata que dejaba, y descepada de la tierra, descubrió la veta de plata, que conoció por ser minero de Porco. Olvidó los cervatillos, sacó muestras del metal, llevólo á su casa, dió cuenta á un indio amigo suyo, estuvieron juntos poco tiempo, riñeron, aunque sacaron mucha riqueza, y Hualpa, que fué el llamado, dió cuenta á Hernando de Villarroel, su amo, de la mina de Potosí, y entre ambos la registraron el domingo último de Abril.»

No hemos de continuar la historia del famoso cerro, cosa fácil, en verdad, pues son conocidos valiosos documentos para ello, y nos bastará decir fueron descubiertos cuatro filones, cuyo mineral se fundía facilísimamente en unos tiestos de barro, sin más auxilio que un poco de leña y el viento, que en aquel país suele soplar con fuerza (2), y de cuyos aparatos se veían arder dia y noche más de 6000 alrededor del cerro, con lo que se obtenía tanta plata, que los quintos del Rey pasaban de 120000 castellanos al mes.

La riqueza fué, no obstante, menguando, y al llegar á Lima en 30 de Noviembre de 1569 D. Francisco de Toledo, como Virrey del Perú, redactó unas ordenanzas de minas, ayudó á que Fernández de Velasco introdujese el beneficio por azogue

(1) Manuscrito al parecer autógrafo, fechado en Lima en 1642, que hace veinte años existía en la Biblioteca del Ministerio de Fomento, y de donde ha desaparecido.

(2) Los españoles dieron el nombre de *Guayras* á estos hornillos, aplicando mal la palabra india, que sólo significa *aire*.

en el Potosí para tratar los minerales, cada vez menos fusibles, é hizo el primer repartimiento de indios para la mina, señalando hasta 13500 de aquellos infelices, que fueron sometidos á los tratamientos más duros.

Júzguese cuál sería el trabajo de las minas, cuando el segundo Marqués de Cañete, por providencia dictada en los Reyes, á 6 de Noviembre de 1579, dispuso que «cuando algún indio cometiese delito, que por él mereciese sentencia de muerte ó de destierro, se le conmute y condene á la obra del socavón del Potosí.»

No es, pues, extraño que muchos indios, por no trabajar en las minas, se dejaran morir de hambre, se ahorcaran, ó envenenasen con el zumo de la yuca, ni que Paulo III declarase en una bula que «todos los indios eran hombres y no bestias».

Sin duda que el virrey Toledo, si no era el principal culpable de esto, á ello contribuyó grandemente, dejándose supeditar por los que le rodeaban, los mismos que le aconsejaron la muerte del inofensivo Tupac Amanú, último descendiente de los Incas, que vivía retirado en las montañas de Cuzco; y así es que cuando en 1581 regresó el Virrey á España á pretender mercedes del rey Felipe II, éste no le quiso dar oídos y lo despachó diciéndole: «Idos á vuestra casa, que yo os envié á servir Reyes y vos fuisteis á matarlos.»

Con el sistema de amalgamación volvieron las minas del Potosí á recobrar el esplendor que habían ido perdiendo después de veinticinco años de codiciosa explotación, hasta tal punto, que parecía una fábula cuanto de la colosal riqueza de aquel cerro se había visto por todos, y del cual decía Ercilla en el canto XXVII de su Araucana.

«Mira allá Chuquiabo, el que metido
Está á un lado en la sierra al Sur marcada,
Y adelante el riquísimo y crecido
Cerro de Potosí, que de cendrada
Plata de ley y de valor subido
Tiene la tierra envuelta y amasada,
Pues de un quintal de piedra de la mina
Las dos arrobas son de plata fina.»

No eran sólo los filones de Potosí los que explotaban los españoles, pues prescindiendo de otras minas menos importantes,

dice Alonso Barba en su *Arte de los metales*, que escribió en el Perú en 1637, que habiéndose juntado en la antigua provincia de Carangas, á la fama de las riquezas de Tuno, algunos soldados á quienes no habría cabido parte en las vetas descubiertas, dijo uno de ellos: «Si de Dios está, aquí encontraremos donde remediarnos todos», y al decir esto dió con la punta del pie en el suelo, y apartada la poca tierra que con tan leve golpe diera, se les descubrió á la vista un pedazo de plata, que sacado con indecible admiración y gozo, les curó de su necesidad presente, porque era del grandor de una botijuela..... y trabajando después la mina, que se llamó *de los pobres*, se hizo la más rica de cuantas tuvo aquel famoso asiento.

Al acaso se descubrió también la veta de San Cristóbal de los Lipes, pues matando un cazador, de un arcabuzado, una vizcacha ó liebre del país, hallóla atravesada sobre un riquísimo farallón de metal de plata, de que se extrajo tanta riqueza que siguió de cerca al cerro de Potosí. El mismo Barba añade á esto: «No hay quien no haya oído el nombre de Carabaya, en los Charcas, famosa tierra por la abundancia y pureza de su oro, así como las provincias de Larecaja y Tipuaní; y la misma ciudad de la Paz es tierra conocidamente fértil de este metal, pues en tiempo de aguas suelen hallar los muchachos en las calles algunas pepitas de oro, mayormente en el arroyo que baja por el convento de Predicadores hacia el río; y á más de esto lo hay en Oruro, en Chuquiabo, Chayanta, Chuquisaca, el río de San Juan en la provincia de los Chinchas, y en otros puntos.»

«Además, la abundancia de minerales de plata en la jurisdicción de la Real Audiencia de los Charcas, no es sólo por el nunca dignamente encarecido y admirado cerro de Potosí, de cuyos tesoros ha participado todo el orbe, sino que está cercado aquél por muchas y muy ricas minas, como las de Andacaba, Tabaco, Caricarí, etc., que sin que hubiera otras en el mundo eran bastantes á llenarlo de riquezas.»

Esto era verdad, pero también lo era que los minerales no podían ser tratados, sino por el procedimiento de la amalgamación y el azogue que de España se enviaba, cada vez resultaba más caro y más escaso.

En estas circunstancias el descubrimiento de minas de mercurio en el mismo Perú fué un hecho de trascendental importancia, y que bien merece recordarse con algún detalle.

Consta por un manuscrito autógrafo de Jorge de Fonseca, que, fechado en Lima en 24 de Septiembre de 1622, se conserva en la Biblioteca Nacional (cod. J. 57), que «gobernando el reino del Perú el Marqués de Cañete, vió en la plaza de Lima, un tal Enrique Garcés que había estado en las minas de Almadén, en España, unos indios que acaso vendían lo que ellos llaman *limpe*, y que conoció era bermellón en polvo, que empleaban para teñirse la cara y *embijarse;* preguntó de dónde lo traían, y respondieron los indios que de junto á Guamanga; y allí fué Garcés recorriendo las provincias de Caxatambo, Guaylos y Guanuco, hasta que en los cerros de Paras encontró lo que buscaba. Registró la mina, y con algunos fondos de las Cajas reales que se le dieron prestados, fué trabajando desde 1557, en que verificó el descubrimiento, y haciendo algunas fundiciones con bastante coste, porque como los mineros eran de corta ley y sus vetas estrechas, alcanzaba el gasto al provecho.»

Aun continuaba Garcés en Paras cuando se descubrió la mina de Guancavelica, que el manuscrito de Montesinos de que ya hemos hablado refiere como sigue:

«Sucedió, pues, en la ciudad de Guamanga, que en este año (1566), en la fiesta del Corpus, llevaba el guión un caballero llamado Amador de Cabrera, y para ir, sin embarazo, dió el sombrero á un muchacho hijo de un cacique de un pueblo cercano á Guancavelica (1). Tenía en él un cintillo de valor, y descuidándose el muchacho, ó lo perdió ó se lo hurtaron, y huyó al castigo aunque no fuera ladrón. Contólo al padre, quien lo sintió y fué al punto á ver á Cabrera, dióle el pésame, y respondió Amador, que á no haberse perdido en servicio del Santísimo lo sintiera mucho más. El cacique le dijo que no tuviera pena, que él le daría una cosa estimadísima por indios y españoles que valía millones de plata. Abrazólo Cabrera y díjole que lo quería como hermano, y marcharon juntos al cerro de

(1) El cacique, que lo era del pueblo de Acaria, se llamaba D. Gonzalo Nabincopa. (Saldaña, *Descripción de la mina de Guancavelica;* Lima, 1748.)

Guancavelica, donde de un socavón antiguo y profundo se sacó *limpe* finísimo y de él gran suma de azogue. Registró Cabrera la mina en primero del año de 1567, y con 300 indios que se le repartieron después, sacaba tanto azogue, que reunía de renta cada día 250 pesos. Gastóse poco después la mina y la hacienda, habiendo muerto sin herencia.»

La mina de Guancavelica se continuó explotando con actividad, y desde 1571 á 1639, variaron los productos desde 1470 quintales el año que menos, hasta 8288 cuando más, pero aumentaron las sacas después de 1642, en que se concluyó el socavón empezado, hacía treinta y un años, siendo notable que en esta obra se introdujeran los barrenos con pólvora, sesenta y ocho años antes que en las minas de España.

Merece consignarse que, mientras casi todos los criaderos de plata y oro que se beneficiaron á raíz de la conquista del Perú se agotaron rápidamente, las minas de Guancavelica continuaron rindiendo cuantiosos beneficios hasta que se hizo independiente el país, y aun hoy día se hallan en actividad.

Como resultado del viaje que á fines del siglo pasado hizo por América D. Antonio de Ulloa, consigna en sus *Noticias americanas* que los placeres de los llanos de Curimayo y de Choropampa, de donde tanto oro habían sacado los Incas, estaban abandonados, pero se seguían beneficiando las minas de Pasco, descubiertas en 1630 por un indio llamado Huaricapa, minas que consistían en una capa de óxido de hierro argentífero, que se extendía por la superficie del terreno en 4800 metros de longitud por 2200 de ancho.

Hace constar el mismo autor que las minas sólo en sus principios son ricas de verdad, y como comprobación cita el cerro de Potosí, cuyos minerales habían llegado á tener tan baja ley, que no podrían aprovecharse á no ser por su docilidad para la explotación y beneficio.

Esto mismo puede decirse de los criaderos de Huantajaya, provincia de Arica, celebérrimos entre los grandes descubrimientos mineros del siglo XVIII, cuya riqueza fué tal, que cuanto cogía el ancho de la veta, que era muy crecida, ocupaba la plata maciza que se cortaba á cincel.

En nuestro tiempo, si bien la minería de Bolivia y del Perú

es de poco valor, y reducida al cobre de Atacama y de Ica, y á alguna plata de Sucro y Potosí, son circunstancias extrañas las que impiden su desarrollo, pues reconocidos existen, en uno y otro país, además de los antiguos, otra multitud de filones de plata, cobre, mercurio, plomo, hierro, y aun capas de hornaguera de bastante buena calidad, que no dudamos den pingües utilidades en tiempo no remoto.

Terminaremos lo que se refiere á la minería peruana, diciendo algunas palabras referentes al platino. Este metal, el más denso y menos fusible de todos, fué dado á conocer en 1741 por Ulloa, á quien llamaron la atención unas arenas á que los naturales de Choco, en el Obispado de Popoyán, sufragáneo del de Lima, denominaban platina y oro blanco.

Enviólas á España, y aquí se reconoció su naturaleza, y se determinó que el metal no era ni plata, ni oro, á pesar de sus nombres.

No ha proporcionado el platino grandes riquezas, pero debe citarse entre los productos de la minería de América, porque allí se encontró por vez primera y de allí fué exclusivo hasta 1822, en que las minas de los Urales obscurecieron á las de Nueva Granada, donde se habían recogido algunas pepitas notables, sobre todo una mayor que un huevo de tortuga, la cual desapareció del gabinete de Historia natural de Madrid aun no hace muchos años.

República del Uruguay.—Poca importancia tiene hasta ahora en este país la industria minera; pero el año de 1866 comenzó en el departamento de Salto, un entendido naturalista llamado D. Clemente Barrial Posada, á trabajar diversos yacimientos auríferos en la zona de Tacuarembó, y otros cupríferos en la de Yucutujá, presentándose en la Exposición universal de París de 1878 una preciosa colección de los minerales de aquellas regiones.

Multitud de cuestiones y pleitos de mala fe, entablados contra el primer concesionario, han hecho que la minería haya sido relegada á muy segundo término en el país, que sigue teniendo como base de su riqueza la industria ganadera, por más que los criaderos descubiertos hagan creer en importantísimas utilidades realizables con las minas.

Centro América.—Las Repúblicas del Centro América y las del Sur, fuera de las ya citadas, á pesar de su indisputable riqueza inorgánica, no tienen hoy por hoy valor minero, pues concluyó el lavado de los placeres auríferos, se han abandonado las explotaciones comenzadas en algunos puntos, y hasta el Brasil, que desde 1728 vino á hacer competencia, hasta entonces desconocida, á los aluviones diamantíferos del Asia, ve desaparecer del distrito de Minas Geräes la industria de la busca de las piedras gemmas, por los descubrimientos modernos del Cabo de Buena Esperanza, donde abundan mucho más los diamantes, y por la abolición de la esclavitud que, afortunadamente, se ha llevado á cabo en el país.

Antillas.—Cuando Colón en su primer viaje llegó á una de las islas Lucayas, persuadíase haber alcanzado la famosa Cipango de Marco Polo, y que el oro, las perlas, las piedras finas y las especias más ricas habían de ser abundantísimas, y si bien los indios que se presentaron traían algunos dijecillos de oro, interrogados por donde éste se encontraba, señalaban hacia el Sur, y hacia allí el famoso marino puso pronto la proa de sus barcos.

Los habitantes de Cuba y Haiti diéronle á entender que el oro se hallaba en los montes de Cibao, y no dudó Colón que tal fuera la corrupción del nombre de Cipango.

Todas estas ilusiones desaparecieron poco á poco, pues si bien es verdad que lo mismo en Puerto Rico que en Cuba, y sobre todo en Santo Domingo, hay placeres auríferos, su riqueza está lejos de ser lo que los españoles y su jefe por entonces se prometían.

Sin embargo, algún oro se recogió y trajo á España desde luego, aun cuando no fuera en gran cantidad, pues dice Fernández Oviedo, en su *Historia de las Indias*, que al regresar á Castilla en 1502 el comendador Bobadilla «como habian sacado mucho metal en la Española, llevábanse en aquel viaje sobre cien mil pesos de oro fundido, y algunos granos gruesos por fundir para que en España se viesen, donde nunca habia ido tanto oro juntamente: é uno de los granos pesaba 3600 pesos, é al parescer de expertos mineros, no tenia de piedra tres libras, que descontadas, quedaria el grano en 3300 pesos de oro, y era

tan grande como una hogaza de Utrera. Le halló una india y enseñó á los cristianos, que muy alegres acordaron de comer un lechon, é dijo el uno de ellos: «mucho tiempo há que yo he »tenido esperanza de comer en platos de oro, é pues de este »grano se pueden hacer muchos platos, quiero cortar este le»chon sobre él». E ansí lo fizo, porque cabia el lechon entero en él, pues era tan grande como he dicho; é este grano no llegó á España, pues la armada aquella se perdió.»

Los placeres de oro del Cibao se explotaron largo tiempo por los españoles, y antes que los de Cuba, donde el Padre Bartolomé de las Casas, después gran defensor de los indios, tuvo gran número de ellos dedicados á la rebusca y lavado del precioso metal; y, según cuenta la tradición, no eran aquellos desgraciados mejor tratados por el fraile, que por cualquiera otro de los aventureros asentados en las Indias.

En Puerto Rico se han lavado las arenas de los ríos Mameyes y Corozal desde el año de 1509 hasta 1836, y aun cuando la riqueza no es para asombrar, de todos modos se calcula en cerca de un millón de duros.

En Cuba, donde las explotaciones se hicieron desde el descubrimiento con más orden que en ninguna otra de las Antillas, la producción de oro descendió rápidamente, pues en 1534 escribía Gonzalo de Guzmán al Rey de España estar concluída la fundición, que era la de menos oro que se había visto en la isla (10000 duros), «porque los indios iban á menos y no se encontraban minas nuevas.»

El descenso continuó hasta cesar del todo la recolección del preciado metal, tanto por haberse recogido lo más granado de cuanto estaba acumulado en los aluviones á fuerza de los tiempos, como porque con las enfermedades, vejaciones y malos tratos llegó á extinguirse la raza indiana.

Sale de nuestro propósito el recordar siquiera los abusos cometidos con los indios mineros, de los que hay, terribles y numerosos comprobantes, uno de los cuales queremos insertar (1);

(1) Testimonio como en Santiago de Cuba á 28 de Febrero de 1522, los Licenciados Marcelo de Villalobos y Juan Ortiz de Matienzo, oidores de la Española, hicieron un interrogatorio á Vasco Porcallo, de veintiocho años, natural de Cáceres, en su casa, que le tenían dada por cárcel.

pero la minería de las Antillas se perdió con la desaparición de los indios, por más que los criaderos, como es natural, subsisten, y aun no hace muchos años que en Holguín y Guaracabuya, las minas de oro hacían concebir grandes esperanzas, dada la riqueza de los minerales ensayados.

Hoy las minería de Cuba tiene por base los criaderos de hierro de Santiago, los de cobre del Caney y de la villa del Cobre, los de manganesa de Altosotongo y los asfaltos y petróleos de muchos sitios de la isla.

Méjico.—No hallaron los descubridores de Méjico, ó Nueva España, al conquistar aquel país, las riquezas que pocos años después conseguían en el Perú los soldados de Pizarro, pues ni los presentes que Moteczuma mandó á Cortés excedieron de 2000 duros, ni cuando se reconoció á Carlos V como Emperador, y se pidió un tributo de oro al mismo Moteczuma, entregó éste más de 30000 pesos, ni por fin en la toma de Tenochtitlán, el botín que cayó en manos de los españoles pasaba de 380000 duros.

De todos modos, á raíz de la conquista empezó á explotarse la *veta madre de Zacatecas*, cuya riqueza en plata y espesor del criadero son tan extraordinarios, que hasta la emancipación de Méjico había dado más de 600 millones de duros, teniendo á veces el filón principal 20 metros de ancho.

Hay en el distrito de Zacatecas hasta 18 filones argentíferos, y en uno de ellos encontró su dueño, D. Pedro José Bernardos, entre otras riquezas, una masa de plata nativa que pesó 2000 quilogramos, y adquirió tanto dinero que fundó un colegio, com-

---

»..... Preguntado si cortó los compañones y otros miembros á ciertos indios, dijo: Que viendo el abuso de los indios en comer tierra, tan dañoso, que en la provincia de Camaguay y Guamohaya se habían muerto de ello más de los dos tercios de indios, y seguían matándose de intento comiendo tierra, porque con ningún medio podía concluir tan graves daños, hizo castigos con que lo atajó en gran parte. Así, ya, á tres moribundos hizo cortar vergas y compañones, y que se los comieran mojados en tierra, y después les mandó quemar. A un muchacho que tenía igual vicio y persuadía á otros, mandó que él mismo se sacase los compañones y los comiese, y no ha muerto. A algunos otros hizo pringar y quemarles las bocas, sin que por ello murieren.....» (Extracto XVI, por D. Juan Bautista Muñoz, de los documentos del Archivo de Indias, y publicado como apéndice al tomo II de la *Historia de la Isla de Cuba*, de D. Ramón de la Sagra.)

pró muchas casas y heredades y consiguió el título de Conde de Santiago de la Laguna.

El mineral de Guanajuato se descubrió en 1548, siendo el filón que llamaron de San Bernabé, cerca de Cubileta, el primero que se trabajó, hasta que diez años después se encontró la *veta madre de Guanajuato*, en la que pronto se abrieron las minas Valenciana, Tepeyac, Cata, etc., donde los minerales de plata van acompañados de oro en cantidad apreciable.

En tres siglos de continua explotación se han sacado de estos criaderos cerca de 800 millones de duros, y si hoy las minas no dan grandes utilidades, débese á la falta de reconocimiento completo de los filones, pues todo se ha descuidado ante la prodigiosa producción de la veta madre, cuyo espesor varía de 40 á 45 metros, y pasa en longitud de 12700 metros.

Aun hay en Méjico otro distrito argentífero, si cabe, más rico que los citados, el del Real del Monte, que en poco más de un siglo ha producido 400 millones de duros, y estos últimos años entregaba á la casa de Moneda de Méjico 100000 duros cada quincena.

En este distrito y en las minas de Pachuca, fué donde el español Bartolomé de Medina estableció en 1555, el beneficio de los minerales de plata por amalgamación, sin más arte, consigna un informe del Lic. Berrio, impreso en 1643, «que haber oído decir en España que con azogue y sal común se podía sacar la plata de los minerales á que no se hallaba fundición.»

Este descubrimiento metalúrgico, tal vez el más trascendental que nunca pueda haber, se comenzó en un ingenio que aun subsiste, y que se conoce con el nombre de la Purísima, y en los trescientos y más años transcurridos, siempre ha beneficiado minerales de la mina Vizcaína, donde si en ciertas temporadas se han explotado menas de baja ley, una *bonanza*, como allí se llama á las zonas ricas de los filones, ha venido pronto á satisfacer con creces los pasados apuros.

En el estado de Valladolid ó Mechoacan hay también ricas minas, y en la Exposición de Filadelfia de 1876, D. Pío Bermejillo presentó un tejo de plata de valor de 72000 duros, como resultado de la copelación de minerales de aquel Estado, siendo indudablemente la mayor masa de plata obtenida de una vez

por una operación metalúrgica. El tejo tenía de diámetro cerca de un metro y unos treinta centímetros de espesor, y fué de lo más curioso del certamen universal.

Estas riquezas del Sr. Bermejillo son nada cuando se comparan con las del Sr Obregón, el famoso Conde de la Valenciana, que habiendo llegado á Méjico falto de todo recurso, mas no de voluntad, se puso en 1760 á trabajar en la veta de Guanajuato, de que antes hemos hablado. Durante ocho años siguió con empeño su tarea, pero los resultados no respondían á las esperanzas, hasta que un día se presentó el mineral con tanta abundancia y riqueza, y siguió de tal suerte, que hasta 1840, fecha en que fué la mina visitada por Humboldt, ningún año había producido menos de un millón de duros, libres de gastos, para el Conde de la Valenciana y un socio suyo llamado Otero, que llegaron así á ser las personas más ricas de Méjico.

No hay que olvidar en el distrito del Real del Monte á don José Alejandro Bustamente y á D. Pedro Terreros, que para desecar *la veta de la Vizcaína*, imposible de seguir beneficiándose, comenzaron en 1727 un socavón de desagüe que se concluyó en 1762, con una longitud de 2350 metros.

Varios filones se cortaron con esta galería, y entre ellos, uno dicho Soledad, produjo lo bastante para cubrir todos los gastos del socavón, que al llegar al criadero de la Vizcaína encontró uno de los campos de explotación más ricos que puedan suponerse en las minas.

Había ya muerto el Sr. Bustamante, y Terreros, que se hizo poderosísimo y se tituló Conde de Regla, dió frecuentes muestras de saber emplear generosamente su riqueza, bastando recordar que regaló á España dos navíos de guerra, uno de ellos de ciento doce cañones, y además prestó, sin réditos, al Estado un millón de duros.

Aun pudiéramos citar otros casos de las fabulosas riquezas producidas por las minas de Méjico; pero no quiere esto decir, ni mucho menos, que todos los criaderos sean ricos, ni que aquellos que lo han sido una vez conserven indefinidamente su producción, pues en aquel país, como en todas partes, la minería es una industria verdaderamente aleatoria, en la cual para cada uno

que gana pueden contarse ciento que pierden, como lo acredita el proverbio, precisamente mejicano:

«Si estás mal con tu dinero,
Métete á minero.»

Renunciando á hablar de los criaderos de plomo, cobre, hierro y mercurio de Méjico, como datos para una estadística de producción de plata en aquel país, apuntaremos que Gamboa, en sus *Comentarios á las Ordenanzas de minas*, trae un índice de los asientos mineros de Nueva España, del cual resulta que desde el tiempo de Hernán Cortés hasta 1781 se conocían 112 grandes criaderos argentíferos en explotación; á lo que puede añadirse, como datos actuales, que el valor de la producción de plata de la República mejicana da un promedio al año de 42 millones de duros, que subieron á 45 en 1890.

En resumen: desde 1537 á 1731 se acuñaron en Méjico 751 millones de duros; de 1732 á 1821, fecha de la independencia, 1300 millones, y hasta 1890, inclusive, la acuñación de la plata ha pasado de otros 1300 millones de duros.

Estados Unidos.—Según un manuscrito que se conserva en la Biblioteca Nacional, el padre Fr. Antonio de la Concepción es el primero que habla de la existencia del oro en California en 1620, noticia confirmada á mediados del sículo XVIII por el jesuíta Venegas; pero es lo cierto que hasta 1848 el asunto no había tenido interés.

En Enero del último año citado, un mormón, llamado Marshall, dando de beber á unos caballos en el río Americano afluente del San Joaquín, en la alta California, vió relucir una pepita de oro entre las arenas de la orilla; este descubrimiento fué seguido de otros, y la noticia circuló pronto, acudiendo de todas partes los mineros á recoger las pepitas que se presentaban tan abundantes, que en menos de un mes entre cuatro individuos remitieron á San Francisco oro por valor de dos millones de reales.

El primer río donde se había encontrado el precioso metal no era el más rico de los del país, y así es que en *Rich-bar* no se recogían sino las pepitas más gruesas, y en *Coyat-ville*, cerca de *Nevada City*, se lavaba el aluvión de un arroyo, que daba,

como cosa corriente, de 8 á 9 quilogramos de oro por 100 de arenas.

En cualquier parte bastaba escarbar con un poco de cuidado en las madres secas de los arroyos, para recoger los granos de oro, y no hay que decir si esto llegó á saberse, ni si de todas partes acudirían los desheredados de la fortuna. A pesar de todas las dificultades y de todos los peligros, en menos de dos años más de 40000 individuos habían caído encima de semejantes tesoros.

Para todos hubo oro; pero al lado de tanta riqueza ¡qué miseria más atroz! La libra de pan costaba ocho pesetas, una pala ó un pico valían 12 duros, y por una choza que el menos industrioso podía hacer en tres ó cuatro días, se pagaba 2000 reales. El resultado era patente: cuanto ganaba el minero, otro tanto gastaba, ya en cubrir las necesidades más perentorias, ya en satisfacer la pasión del juego, que de una manera desenfrenada asentó sus reales en California.

En 1850 el jornal del rebuscador de oro llegaba á 100 pesetas; mas hoy el operario chino, que lava por décima vez las arenas de los arroyos, apenas saca tres pesetas al día.

Pero, fuera de las vaguadas, hay en el país grandes masas de aluviones auríferos que, deshechas por medio de minas cargadas con dinamita—que de una vez conmueven 50000 metros cúbicos de roca—y atacadas por colosales excavadoras mecánicas y potentes chorros de agua, que por grandes canales y costosos acueductos bajan desde la sierra, siguen produciendo rendimientos importantes á Compañías poderosas, que son las únicas capaces de llevar á cabo semejantes explotaciones.

Un día del mes de Junio de 1859, dos mineros irlandeses, llamados Peter O'Relly y Patrick Mac-Laughlin, que rebuscaban oro en los arroyos del este de la Sierra Nevada de California, encontraron un trozo de mineral argentífero sumamente rico, y después de algunas investigaciones, hallaron procedía de un filón cuyas menas ensayadas acusaban una riqueza de 35000 pesetas por tonelada.

Esparcida la noticia en seguida por California, todo el mundo deseó cruzar la sierra para tener su parte en el botín que se ofrecía; pero había llegado el invierno, las nieves impedían el paso y

sólo unas 500 personas pudieron posesionarse de los terrenos que rodeaban al filón descubierto.

La estación fué sumamente rigurosa; el trabajo se hizo imposible, y el hambre se presentó con todo su terrible acompañamiento de enfermedades y muertes. Mas á la primavera, 10000 personas llegaron de todas partes; se abrieron multiplicados pozos y galerías, y el filón llegó á reconocerse en más de seis quilómetros de longitud, teniendo un espesor variable entre 20 y 60 metros. La composición del mineral es muy compleja, pues si bien domina las menas argentíferas, hay además gran cantidad de oro enriqueciendo el filón que, con el nombre de *Comstok*—por apellidarse así un industrial que se unió á los primeros exploradores—se explota hoy á más de 1000 metros de profundidad, y sin duda ha sido el mayor descubrimiento minero del mundo, pues una sola mina, la *Consolidated Virginia*, que cuenta con 710 pies al hilo del filón, ha llegado á dar 20 millones de duros al año; la titulada *California*, que á su lado ocupa 600 pies de filón, rinde tanto como la primera, y aun hay otras concesiones sumamente ricas.

Se comprende, pues, que en la región de aquel descubrimiento se hayan fundado varios pueblos, siendo el principal *Virginia City*, con 30000 habitantes, y que, dadas las circunstancias de la nación, hayan surgido, como por arte de magia, talleres, fábricas, almacenes, oficinas, fondas, caminos de hierro, telégrafos, iglesias, escuelas, etc., etc.

Como los trabajos de estas minas se iban haciendo cada vez más penosos por falta de ventilación, y, sobre todo, por la abundancia de aguas, que con temperatura de cerca de 40° centigrados manaban en el filón; para salvar estos inconvenientes se comenzó en 1869 una galería que alcanza los trabajos á la profundidad de 700 metros. Este túnel de 6700 metros de longitud se terminó en 1879, con un coste de cerca de tres millones de duros, habiendo conseguido facilitar los trabajos mineros y abrir á la explotación un campo de gran desarrollo.

Cuando en 1868 el filón de Comstock estaba en todo el apogeo de su riqueza, otro yacimiento argentífero de gran valor se descubrió no muy lejos de allí, en el sitio que se denomina *White Pine*.

Unos mineros de California, poco satisfechos con su suerte en aquel país, doblaron la Sierra Nevada, registrando todos los cerros, buscando por todos los arroyos, picando en todos los riscos, principalmente en las crestas de cuarzo blanco que suelen acusar la presencia de minerales. Muchos días habían pasado en vano, cuando unos pobres indios errantes, de la tribu de los *Pali-Yutos* se aproximaron y les dijeron: «El hermano blanco busca mineral, pero no acierta con el sitio; allá abajo es donde lo hay», y lós pieles rojas señalaban una colina no muy lejana.

Allí fueron los buscones, y con alegría indecible hallaron una gran veta de mineral muy pesado y que se cortaba con la navaja, es decir, el cloruro de plata, en cantidad suficiente para convertir en potentados á todos aquellos mineros que comenzaron la explotación de un filón que hoy sigue dando excepcionales productos.

Merecen también algunas palabras los criaderos de mercurio de California, que si bien eran conocidos como los del Perú por los indios que explotaban el bermellón, no han tenido importancia hasta nuestro siglo.

Un español, D. Andres Castillero, fué quien en 1845 denunció la mina de Santa Clara, en el valle de San José, y aun cuando los productos fueron desde luego bastante importantes, no pueden compararse con los conseguidos después que la mina pasó á poder de una Compañía norteamericana. El criadero de Santa Clara cambió el nombre por el de New-Almadén, y en unión con los de otras minas denominadas New-Idria, Enriqueta y Guadalupe, han dado algunos años mayor cantidad de azogue que nuestro Almadén, lo que indica desde luego la gran importancia del asunto.

Dejando ahora los territorios del Oeste, podemos con el pensamiento llegar al Lago Superior donde hay inmensos criaderos de cobre. Conocidos por los indios, los enseñaron á los europeos en diversas ocasiones, pero hasta 1843, en que el Gobierno de los Estados Unidos compró á la tribu de los *Chipewais* la península de Keweenaw, no tuvo importancia la noticia. Divulgada ésta después de la compra dicha, acudieron por centenares los inmigrantes; todo el mundo quería una concesión

minera, y el Estado de Michigan, como dueño del subsuelo, concedió más de dos mil permisos de investigación, comprendiendo la mayor parte de ellos de una á tres millas cuadradas. De todo ello hoy apenas quedan ochenta Compañías mineras, y sólo la cuarta parte consiguen beneficios.

El mineral es el cobre al estado nativo en masas, cuyo volumen varía desde granos casi microscópicos hasta bloques de 800000 quilogramos. El único cuerpo que se mezcla con el cobre en estas minas es la plata, también al estado nativo, y de tal modo, que es fácil la separación de los dos metales.

Dos son las minas principales, la de Calumet y la Hecla, cuyo criadero se descubrió en 1869 al abrir un camino entre un monte de pinos. La producción desde el principio ha sido tan notable, que puede asegurarse que la mitad del cobre que se produce en la América del Norte se obtiene de este criadero, cuyas masas de cobre nativo se embarcan en Eagle River para conducirlas á las fábricas de Pensilvania y de Inglaterra, llegando á 20000 toneladas las que anualmente van al mercado á hacer terrible competencia á los cobres de todo el mundo.

Si para no alargar demasiado esta conferencia, prescindimos de las minas de plomo, zinc, estaño y níquel, á pesar del interés que tienen en los Estados Unidos, no podemos menos de decir algo respecto á los yacimientos de hierro, hornaguera y petróleo.

Las minas de hierro son abundantes en toda la América del Norte, desde la frontera del Canadá hasta las de Méjico, y desde las orillas del Atlántico hasta las montañas Pedregosas y el mismo Pacífico, con multitud de variedades, y en criaderos tan abundantes como los de Suecia, Escocia y España.

Á 60 millas al Oeste de Hokendaugua, en Pensilvania, existe una montaña llamada *Cornwall*, que contiene más de 40 millones de toneladas de hierro magnético, es decir, que durante dos siglos se podrán explotar al año 200000 toneladas de mineral tan rico como el de la isla de Elba.

En el Estado de Misouri está la *Iron-Mountain*, que cubre 200 hectáreas y se eleva á 75 metros, y 10 quilómetros al S. hay otro criadero llamado *Pilot Knob*, poco menos interesante.

Pero todo esto palidece al lado de los yacimientos ferríferos

de Michigan, junto al Lago Superior, donde hay minas inagotables como la de *Marquet*, que comenzada á explotar en 1845 da, en la actualidad, más de 2 millones de toneladas al año.

Con semejantes elementos se comprende que la producción de hierro y acero sea colosal, y que, fuera de Inglaterra, lleven los Estados Unidos gran ventaja á todas las demás naciones en semejante industria.

Las cuencas carboníferas de Pensilvania pasan de 60000 quilómetros cuadrados, y el espesor del carbón llega á 80 metros entre 720 de rocas estériles. En el oeste de Virginia el combustible mineral suma 25 metros en 16 capas, y en Ohío los estratos carboníferos con 300 metros encierran de 20 á 30 de hornaguera, pudiendo establecerse como regla general, para todo el país, que hay un metro de hulla por cada 20 de rocas pobres, con lo cual, aun después de todas las deducciones racionales, por fallas, cortes y pliegues, resulta existir sólo en el este de los Estados Unidos, diez veces más carbón mineral que en toda Inglaterra.

Si á esto se añaden los lignitos del Oeste, sobre todo los de California, que se encuentran en una extensión más grande que Bélgica, podremos formarnos idea de lo colosal de este ramo del laboreo de minas.

No es, pues, de extrañar el desarrollo de la industria en el país, que camina con tal velocidad, que se ve próximo el día en que sobrepuje á todas las antiguas naciones.

Digamos, para terminar tan indigesta reseña, dos palabras respecto al petróleo.

Sabido es que este aceite, introducido en el mercado universal aun no hace muchos años, es un producto de la América del Norte, y principalmente del Estado de Pensilvania.

Conocido por los indios aborígenes, pues lo encontraban flotando en el agua de algunas lagunas, allí lo recogían con trapos de lana para usarlo en ciertas enfermedades, principalmente en los dolores reumáticos.

Pero en 1859 se comenzó un sondeo cerca de una de estas lagunas, y al llegar á la profundidad de 20 metros, saltó á la superficie una corriente de petróleo que producía 4000 litros al día. Los trabajos se multiplicaron en toda la comarca; el furor

del petróleo sobrepujaba al del oro y la plata de California y Nevada, y aun cuando ha sido necesario hacer sondeos cada vez más profundos, la producción de petróleo ha ido aumentando, y en el país se han establecido fábricas, caminos, pueblos, conductos de muchos quilómetros para transportar el aceite mineral, ferrocarriles con vagones especiales, etc., etc., y si bien el precio ha bajado extraordinariamente, según los datos estadísticos de 1888 las utilidades de las minas de petróleo pasaron aquel año de 150 millones de pesetas.

Tienen también su leyenda las minas de petróleo, pues se cuenta que el primer explorador tuvo que vender sus aparatos de sonda y retirarse arruinado, de donde, poco después, se hacían fortunas colosales, y también, un pozo llamado *Lady Hunter*, vendido en 1000 dollars, pues había alcanzado sin fruto el nivel á que sus vecinos encontraban el aceite mineral, se continuó profundizando, y antes de quince días, el 9 de Octubre de 1874, llegó á los 450 metros á una zona arenosa, desde donde surgió el petróleo hasta la superficie, en tal cantidad, que se recogió el primer día por valor de 6000 duros, y desde entonces, aunque la producción ha disminuído, en 1876, cuando yo visité aquel país, todavía daba diariamente tanto como había costado al principio, pues producía en veinticuatro horas treinta mil litros de aceite mineral.

Recapitulemos cuanto hemos dicho hasta ahora:

El oro se recoge en toda América desde el Norte del Canadá hasta el Sur de la Patagonia; pero la producción de los antiguos placeres va desapareciendo para ser sustituída por los productos de las minas.

La plata se beneficia en distintos criaderos, mas los famosísimos del Perú y Bolivia han sido destronados por los de Méjico, hoy más productivos que en la época de la conquista, y sobre todo por los del Oeste de los Estados Unidos.

Los cobres del Lago Superior y de Chile son los más abundantes en el mercado mineral, donde el hierro, el carbón, y especialmente el petróleo de los Estados Unidos, se ofrecen en condiciones excepcionales de abundancia y riqueza.

Las repúblicas del Centro y Sur de América han de alcanzar en plazo no lejano fama no tan brillante, pero sí más consistente

que la que tuvieron por su oro, plata, brillantes y esmeraldas, cuando sus abundantes veneros de hierro, plomo, estaño y carbón se presenten, como es posible, haciendo competencia á todo lo conocido.

Así podrá realizarse, aun más cumplidamente que en California y el Perú, el sueño de *El dorado*, país que todos los descubridores de América perseguían y que parecía alejarse á medida que nuevas tierras se visitaban, pues nunca se encontró aquella donde el español Juan Martínez aseguraba haber visto, á raíz de la conquista, y á orillas de un lago, el oro en montones más grandes que los de trigo en las eras de Medina.

He concluído: y para que hasta donde es posible pueda justificar, ante vosotros, esta conferencia, quiero relatar un cuento.

Había en cierto pueblo de Castilla un cura, casi de misa y olla, que á duras penas había aprendido un sermón referente al Sacramento de la Penitencia.

Llegó el día de San José, patrón del pueblo, y los feligreses se empeñaron en que mi buen cura les hiciera el panegírico del Santo. Excusóse cuanto pudo, mas al fin hubo de condescender, y en el momento preciso subió al púlpito y dijo:

«Todos sabéis que San José fué carpintero, y trabajando en su oficio de seguro que haría algún confesonario. Pues he aquí, hermanos míos, como, *insensiblemente*, hemos llegado al sermón de la penitencia.»

En análogas condiciones que el pobre cura, partiendo del tema que se me señaló, *insensiblemente*, he venido á discurrir acerca de la minería americana; perdonadme el pecado, en gracia de la buena intención, y quedaré siempre como vuestro atento servidor que os besa las manos.